
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 2003/2004

April 2004

JIF 001 – Fizik I

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

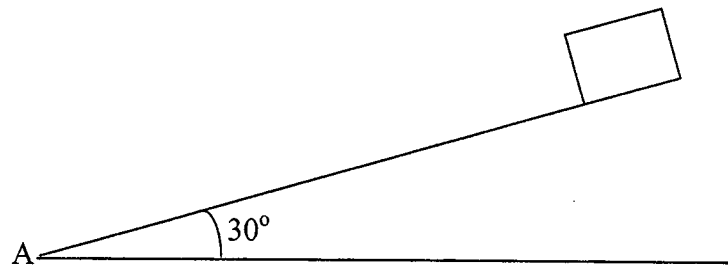
Jawab SEMUA soalan.

Baca arahan dengan teliti sebelum anda menjawab soalan.

Setiap soalan diperuntukkan 100 markah.

...2/-

1. Sebiji bola tenis dilambung tegak ke atas dengan halaju 7 ms^{-1} . Kira
 - (a) halaju bola di ketinggian maksimum. (20 markah)
 - (b) tinggi maksimum bola. (20 markah)
 - (c) masa untuk mencapai ketinggian maksimum. (20 markah)
 - (d) halaju bola pada ketinggian setengah tinggi maksimum. (20 markah)
 - (e) tempoh dari masa bola di lambung sehingga jatuh semula ke kedudukan asal. (20 markah)
2. Sebuah bongkah 1 kg dilepaskan dari pegun di atas sekeping papan licin sepanjang 5 m yang dicondongkan pada sudut 30° dengan ufuk seperti pada Rajah 1.



Rajah 1

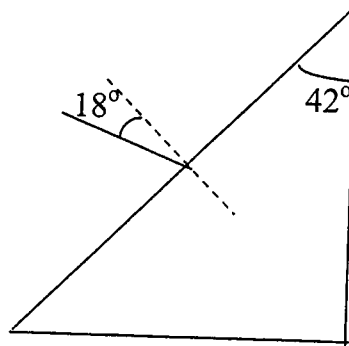
- (a) Lakarkan daya-daya yang bertindak ke atas bongkah tersebut. (25 markah)
- (b) Kira
 - (i) daya yang menyebabkan bongkah menggelongsor ke bawah. (25 markah)
 - (ii) pecutan bongkah (25 markah)
 - (iii) masa diambil untuk bongkah sampai di kedudukan A. (25 markah)

...3/-

3. (a) Takrifkan Hukum Snell.

(10 markah)

- (b) Satu prisma Pyrex dengan indeks biasan 1.47 telah disinari dengan satu alur cahaya pada sudut 18° dengan normal pada satu permukaannya seperti yang ditunjukkan pada Rajah 2.



Rajah 2

Jika alur cahaya itu akan keluar dari permukaan mencancangnya, berapakah sudutnya dengan normal pada permukaan tersebut?

(45 markah)

- (c) Seekor ikan yang dilihat dari atas kelihatan berada 1.5 m dari permukaan air. Jika indeks biasan udara dan air masing-masing ialah 1.00 dan 1.33, berapakah dalam sebenar kedudukan ikan itu?

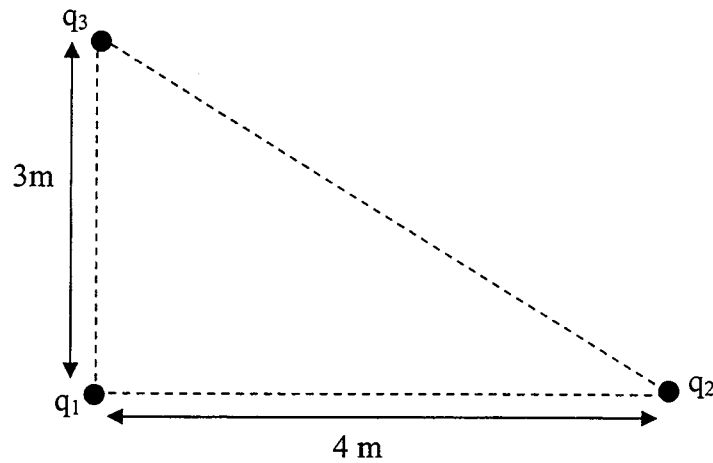
(45 markah)

4. (a) Nyatakan

- (i) Hukum Coulomb
- (ii) Hukum Gauss.

(10 markah)

- (b) Tiga cas q_1 , q_2 dan q_3 tersusun seperti pada Rajah 3. Jika $q_1 = 3.0 \mu\text{C}$, $q_2 = 6.0 \mu\text{C}$ dan $q_3 = -2.0 \mu\text{C}$, tentukan daya yang bertindak ke atas cas q_3 .



Rajah 3

(50 markah)

- (c) Suatu kapasitor plat segi empat sama selari berdimensi 122 mm pada sisinya dan terpisah 0.24 mm. Hitung

(i) kapasitansnya

(20 markah)

(ii) cas pada kapasitor itu jika beza keupayaan merentasinya 45 V.

(20 markah)

5. (a) Ketika keseimbangan terma, tekanan yang ditunjukkan oleh termometer gas isipadu tetap bagi takat tigaan air ialah 1020 Pa. Berapakah pula takat didih cecair nitrogen jika termometer ini menunjukkan tekanan 288 Pa?

(30 markah)

- (b) Satu rod kuprum memanjang sebanyak 5 mm apabila suhunya meningkat sebanyak 40°C . Berapakah panjang asal rod itu jika pekali pengembangan linearnya $1.8 \times 10^{-5} ^\circ\text{C}^{-1}$?

(30 markah)

- (c) Termos mempunyai dua dinding dengan vakum di ruang antara kedua dinding ini. Dengan menggunakan rumus yang sesuai, perelaskan teknik pembuatan termos ini.

(40 markah)

- ooo0ooo -